

STI 2011

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA 2011



PROSIDING

*"Melejitkan Bisnis UKM
Berbasis Teknologi Informasi"*

Auditorium Kampus III
Kamis, 28 Juli 2011

Diselenggarakan Oleh:
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan



ISO 9001:2008
IWA 2:2007



005

PROSIDING

STI 2011

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA

**Melejitkan Bisnis UKM Berbasis Teknologi
Informasi**

Yogyakarta, 28 Juli 2011

**Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta**

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab:

Ketua Program Studi Teknik Informatika UAD

Ketua Pelaksana:

Ardiansyah, S.T., M.Cs.

Komite Program:

Dr. Ahmad Ashari

Dr. Abdul Fadlil

Kridanto Surendro, Ph.D.

Komite Pelaksana:

Wahyu Pujiono, S.T., M.Kom.

Murinto, S.Si., M.Kom

Drs. Tedy Setiadi, M.T.

Eko Aribowo, S.T., M.T.

Sri Handayaningsih, S.T., M.T.

Ali Tarmuji, S.T., M.Cs.

Dewi Soyusiawaty, S.T., M.T.

Ir. Ardi Pujiyanta, M.T.

Taufiq Ismail, S.T., M.Cs

Fifin Noviyanto, S.T. M.Cs.

Muhammad Aziz, S.T., M.Cs.

Herman Yuliansyah, S.T., M.Eng.

Anna Hendri Soleliza Jones, S.Kom

Farida Sulistyorini, S.T.

Elfitri Dwi Rahardianti, S.T.

Nur Rochmah Dwi Pujiastuti, S.T.

Lisna Zahrotun, S.T.

Arfiani Nur Khusna, S.T.

Maurien Nugraheni, S.T.

DAFTAR ISI

A. SISTEM INFORMASI

1	IMPLEMENTASI DSPACE PADA PERPUSTAKAAN JOHANNES OENTORO	Gunawan Putrodjojo	A-1
2	PEMBUATAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR "X"	Silvia Rostianingsih, Leo Willyanto Santoso, Andrew Alfonso Setiawan	A-11
3	PEMBUATAN SISTEM INVENTORI PERANGKAT KOMPUTER PADA LABORATORIUM	Wilfridus Bambang Triadi Handaya, Christian Hadiguna	A-18
4	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KLINIS UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TULANG PADA MANUSIA BERBASIS WEB	Sri Winiarti	A-25
5	PEMANFAATAN DATA MINING DALAM MONITORING DAN EVALUASI PELAYANAN KESEHATAN PESERTA ASURANSI KESEHATAN	Tedy Setiadi, Sri Winiarti, Shofwan Hadi Shoufy	A-40
6	DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS WEB PADA PT. MASAGUNG	Andreas Handojo, Lily Puspa Dewi	A-49
7	WEBSITE BIMBINGAN BELAJAR ONLINE UNTUK MENINGKATKAN PENDIDIKAN DI INDONESIA KHUSUSNYA DIDAERAH	Deden Pradeka, Dieni Mulyasari	A-58
8	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LOGISTIK DALAM PENANGGULANGAN BENCANA ALAM GUNUNG MERAPI BERBASIS GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM) DI YOGYAKARTA	Dwi Yuli Prasetyo, Ema Utami,	A-67
9	TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DI	Endi Putro	A-74

**UNIVERSITAS KRISTEN KRIDA WACANA:
AKUISISI DAN IMPLEMENTASI**

- | | | | |
|----|---|--|-------|
| 10 | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING | <i>Fandy Setyo Utomo,
Berlilana</i> | A-81 |
| 11 | VISUALISASI GEOGRAFI UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN WISATA
KULINER MENGGUNAKAN METODE RULE
OF THUMB | <i>Hamdani,
Sri Hartati</i> | A-91 |
| 12 | FREE AND OPEN-SOURCE SOFTWARE
UBUNTU UNTUK UKM | <i>Meiyanto Eko Sulistyo</i> | A-100 |
| 13 | PERANCANGAN STRATEGIS SISTEM
INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI
(SI/TI) PADA USAHA KECIL MENENGAH
(UKM) BERBASIS E-BUSINESS | <i>Taqwa Hari Guna, Giat
Karyono</i> | A-108 |
| 14 | PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN TUGAS AKHIR JURUSAN
MIPA UNIVERSITAS JENDERAL
SOEDIRMAN MENGGUNAKAN KONSEP
BERORIENTASI OBJEK | <i>Teguh Cahyono</i> | A-115 |
| 15 | SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS
WEB PADA PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS
KRISTEN PETRA | <i>Yulia</i> | A-125 |
| 16 | DISTRIBUSI PUBLIKASI INFORMASI
DENGAN TEKNOLOGI MOBILE | <u><i>Fifin Noviyanto</i></u> | A-135 |

B. SECURITY, NETWORKING AND HARDWARE

- | | | | |
|---|--|--|------|
| 1 | PENGONTROLAN HANDOVER PADA
RNC DI JARINGAN 3G | <i>Uke Kurniawan Usman</i> | B-1 |
| 2 | ANALISA PEMILIHAN ALOKASI
FREKUENSI TEKNOLOGI LONG TERM
EVOLUTION (LTE) | <i>Uke Kurniawan Usman,
Galuh Prihatmoko</i> | B-10 |

3	SISTEM PEMANDU TUR MUSEUM BERBASIS TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)	<i>Abdul Aziz</i>	B-19
4	PENGEMBANGAN JARINGAN SITASI PADA REPOSITORI DIGITAL	<i>Adi Wibowo, Resmana Lim, H. Felix H.P</i>	B-26
5	KEAMANAN YANG DIAPLIKASIKAN PADA GSM	<i>Claudia Dwi Amanda, I Made Mustika Kerta Astawa</i>	B-33
6	PENGARUH CACAH IMHPULS TERHADAP WATAK KERJA ARESTER TEGANGAN RENDA	<i>Diah Suwarti Widyastuti, T. Haryono, Hamzah Berahim</i>	B-43
7	SYSTEM ON CHIP UNTUK MESIN PENGEPAKAN BARANG BERBASIS FPGA	<i>Ferry Wahyu Wibowo</i>	B-52
8	PERFORMANCE EVALUATION OF WLAN IEEE 802.11N WITH ANTENNA DIVERSITY FOR TWO TRANSMITTER	<i>Grifina Nuzulia, Wahyu Amien Syafei</i>	B-60
9	IMPLEMENTASI HIERARCHICAL TOKEN BUCKET UNTUK PENGELOLAAN BANDWIDTH INTERNET-PADA INSTANSI/USAHA KECIL MENENGAH	<i>Herman Yuliansyah</i>	B-67
10	PERHITUNGAN MORFOLOGI UNTUK MENGURANGI NOISE PADA SEBUAH IMAGE	<i>Liliana, Kartika Gunadi, Dionisius Kristal</i>	B-77
11	ANALISIS UNJUK KERJA SISTEM MULTIBAND OFDM UWB PADA MODIFIKASI CHANNEL MODEL SALEH- VALENZUELA	<i>Suthami Ariessaputra, Risanuri Hidayat, Adhi Susanto</i>	B-86
12	KEAMANAN IMPLEMENTASI RSA PADA PERANGKAT LUNAK	<i>Yusuf Kurniawan</i>	B-96

C. CITRA DAN FUZZY

- | | | | |
|---|--|--|------|
| 1 | PENERAPAN FUNGSI PENALTI ADAPTIF UNTUK OPTIMASI PEMROGRAMAN KUADRATIK | <i>Victor Hariadi, Rully Soelaiman</i> | C-1 |
| 2 | BAYANGAN PADA OBYEK 3D DENGAN ALGORITMA SHADOW MAPPING MENGGUNAKAN OPEN GL | <i>Djoni Haryadi Setiabudi, Timotius Ilham Wahyudi, Kartika Gunadi</i> | C-14 |
| 3 | TEMU KEMBALI CITRA BATIK DENGAN FITUR WAVELET DAN PERHITUNGAN JARAK CANBERRA | <i>Nanik Suciati</i> | C-26 |
| 4 | SEGMENTASI CITRA MEDIK MRI (MAGNETIC RESONANCE IMAGING) MENGGUNAKAN METODE REGION THRESHOLD | <i>Murinto, Resa Fitria Rahmawati</i> | C-35 |
| 5 | SEGMENTASI CITRA MENGGUNAKAN PENDEKATAN NEUTROSOPHY DAN METODE WATERSHED | <i>Anny Yuniarti, Yuli Wijayanti, Bilqis Amaliah</i> | C-42 |
| 6 | SEGMENTASI SUBTITLE PADA VIDEO MENGGUNAKAN METODE GRAYSCALE THINNING DAN REGION GROWING | <i>Anindita Septiarini, Agus Harjoko</i> | C-52 |
| 7 | HIDDEN MARKOV MODELS DAN MFCC UNTUK SISTEM PENGENALAN PEMBICARA | <i>Budi Darmawan, Risanuri Hidayat, Adhi Susanto</i> | C-63 |
| 8 | DETEKSI BUAH BERDASARKAN FITUR WARNA (RGB) DAN DIAMETER (STUDI KASUS JERUK PONKAM) | <i>I Made Gede Sunarya</i> | C-72 |
| 9 | APLIKASI SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN FUZZY UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TULANG MANUSIA | <i>Lasmedi Afuan</i> | C-81 |

10	APLIKASI DEFORMASI GAMBAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLICIAL COMPLEXES	<i>Lillana, Denny Yulianto</i>	C-94
11	APLIKASI TES BUTA WARNA MENGGUNAKAN METODE ISHIHARA PADA HANDPHONE	<i>Marvin Chandra Wijaya, Semuil Tjiharjadi</i>	C-103
12	KINERJA SISTEM KONTROL SUSPENSİ AKTİF BERBASIS LOGİKA FUZZY	<i>Mukhtar Hanafi</i>	C-108
13	ABSENSI MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH	<i>Semuil Tjiharjadi</i>	C-120
14	PERINGKAS DOKUMEN BERBAHASA INDONESIA MENGGUNAKAN PERHİTUNGAN WEIGHT OF SENTENCE	<i>Dendra, Viny Christanti Mawardi, Jeanny Pragantha</i>	C-132
15	DIAGNOSA PENYAKİT EPILEPSİ DENGAN METODE BACKPROPAGATION	<i>Ardi Pujianta</i>	C-143

Distribusi Publikasi Informasi Berbasis Mobile Application

Fiftin Noviyanto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

Jl.Dr. Soepomo Yogyakarta

Email: fiftin.noviyanto@gmail.com

Abstrak

Informasi akan optimal dan bermanfaat apabila diterima oleh pihak yang berkepentingan dan berhak mengakses informasi tersebut. Ada beberapa sifat informasi, antara lain: biasa, penting maupun rahasia. Informasi rahasia yang diterima oleh pihak yang tidak berkepentingan dapat mengakibatkan hal yang tidak diinginkan. Selain target penerima, kemampuan waktu penerimaan juga menentukan bermanfaat atau tidaknya informasi tersebut.

Aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi mobile untuk menyampaikan informasi berdasarkan hak akses yang dimiliki pengguna. Studi kasus yang digunakan adalah proses publikasi di UAD dengan penerapan teknologi mobile. Pengguna sistem terdiri dari Pejabat struktural, Dosen, Mahasiswa dan Karyawan. Lingkup ruang lingkup publikasi meliputi: Universitas, Fakultas dan Program Studi. Penelitian ini diharapkan dapat mempercepat tersampainya informasi dan sesuai dengan hak aksesnya.

Kata kunci : Distribusi, Informasi, Mobile Application

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi mobile dengan berbagai fitur yang mampu membantu pekerjaan manusia semakin cepat. Hal tersebut ditunjang dengan harga yang semakin terjangkau dengan adanya persaingan antar pembuat perangkat mobile tersebut.

Handphone dengan berbagai kemampuan tersebut memungkinkan untuk dipasang perangkat lunak dari vendor penyedia maupun membuat sendiri sesuai kebutuhan. Kelebihan aplikasi berbasis mobile adalah kemudahan dalam mengakses karena perangkat handphone praktis dibawa. Berbeda dengan perangkat lunak yang harus dijalankan pada komputer desktop, yang memiliki keterbatasan untuk menjalankannya di berbagai lokasi.

Informasi merupakan data yang diolah dan selalu dibutuhkan manusia dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Terdapat beberapa faktor yang menentukan suatu informasi tersebut bermanfaat atau tidak, salah satunya adalah waktu penerimaan dan ketepatan penerima. Informasi yang sangat penting menjadi tidak berguna apabila terlambat disampaikan. Ketepatan penerima menjadi hal yang juga mempengaruhi nilai informasi tersebut.

Publikasi informasi pada perguruan tinggi merupakan kebutuhan yang sangat penting. Hampir setiap hari terdapat informasi baru yang perlu disampaikan kepada mahasiswa maupun dosen. Tingkat frekuensi publikasi informasi berbanding lurus dengan jumlah fakultas dan program studi di suatu perguruan tinggi, semakin banyak fakultas dan prodi maka jumlah publikasi informasi juga semakin banyak.

Sumber informasi bisa berasal dari tingkat Universitas, Fakultas maupun Jurusan. Masing-masing sumber tersebut memiliki perbedaan target penerima informasi. Untuk tingkat universitas maka target penerima informasi meliputi seluruh mahasiswa di suatu perguruan

tinggi tersebut, sedangkan informasi yang bersumber dari Jurusan hanya sebatas mahasiswa di suatu jurusan tertentu. Saat ini handphone dengan fasilitas sistem operasi, baik itu Symbian maupun sistem operasi mobile lainnya, menjadi salah satu perangkat yang umum dimiliki oleh mahasiswa maupun dosen. Hal tersebut dikarenakan harga yang terjangkau dan kebutuhan terhadap sistem yang didukung.

Pada penelitian ini dikembangkan suatu sistem distribusi informasi yang memanfaatkan teknologi mobile untuk menyajikannya, sehingga mempercepat proses penyampaian. Sistem ini juga membedakan level penerima informasi berdasarkan hak aksesnya yang meliputi: Universitas, Fakultas dan Jurusan. Sehingga diharapkan informasi yang ada dapat bermanfaat dan memudahkan pengaksesannya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metodologi Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini melewati beberapa tahap sesuai dengan model waterfall.

1. Studi Literatur

Mempelajari literatur yang berhubungan dengan teori sistem informasi maupun aplikasi mobile.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara menganalisa dan menuliskan proses penyampaian informasi di lingkungan Universitas Ahmad Dahlan.

3. Analisis Sistem

Menganalisis data berdasarkan proses yang ada.

4. Pembuatan Program

Pembuatan desain tampilan dan merancang database yang digunakan.

5. Pengujian Program

Melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dikembangkan apakah telah sesuai dengan kebutuhan sistem.

6. Kesimpulan

Menyimpulkan hasil penelitian dengan melihat tujuan penelitian.

2.2. Pengguna Sistem

Pada dasarnya sistem ini digunakan untuk kepentingan internal, namun ada beberapa pembagian akses yang menentukan informasi yang dapat diakses oleh setiap tingkatan level. Pengguna sistem terbagi menjadi

a. Pejabat Struktural Universitas

Pejabat struktural tingkat universitas dapat mengakses publikasi khusus untuk internal struktural level universitas maupun informasi untuk fakultas dan program studi. Antara lain: Rektor, Wakil Rektor I, Wakil Rektor II, Wakil Rektor III dan Kepala Biro.

b. Pejabat Struktural Fakultas

Pejabat struktural tingkat fakultas antara lain: Dekan, Wakil Dekan dan Kepala TU. Bagian ini dapat mengakses informasi yang diperuntukkan fakultas dan program studi.

c. Pejabat Struktural Program Studi

Sedangkan Struktural Program Studi hanya dapat mengakses informasi untuk prodi saja. Misalnya: Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi.

d. Dosen

Seluruh dosen dapat mengakses informasi yang untuk seluruh dosen di UAD.

a. Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengakses informasi berdasarkan fakultas dan jurusannya. Misalnya, apabila terdapat informasi untuk seluruh mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (FTI) maka mahasiswa seluruh program studi di lingkungan FTI dapat mengaksesnya. Namun apabila terdapat informasi untuk mahasiswa program studi Teknik Elektro, maka hanya mahasiswa di program studi tersebut yang dapat mengaksesnya.

2.2.1 Gambaran Sistem

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur, antara lain:

a. Login

Untuk melakukan pengaksesan informasi, setiap pengguna harus login terlebih dahulu. Bagian ini akan muncul di awal aplikasi, yang berisi input username dan password pengguna.

b. Daftar

Sistem hanya digunakan untuk internal member, untuk itu disediakan form pendaftaran yang diakses dari perangkat mobile. Pada proses ini pengguna harus menentukan level-nya, sehingga akan menentukan informasi yang diterima. Namun data calon pendaftar akan diverifikasi terlebih dahulu oleh bagian administrator sehingga validitas data akan terjamin.

c. Akses Informasi

Setiap pengguna akan mendapatkan informasi yang sesuai dengan hak aksesnya. Bagian ini menampilkan seluruh informasi yang diurutkan berdasarkan publikasi terbaru.

d. Upload Informasi

Fitur ini digunakan untuk mempublikasikan informasi oleh pengguna yang berhak mempublikasikan informasi, yaitu: Pejabat Universitas, Fakultas maupun Program Studi. Fitur ini merupakan form input informasi yang akan ditampilkan.

e. Pengelolaan Data

Sistem ini seperti halnya forum, memiliki moderator yang bertanggung jawab terhadap konten informasi maupun keanggotaan. Proses pengelolaan data meliputi: input, ubah, hapus, publish, unpublish dan blokir. Sistem pengelolaan data yang dilakukan oleh administrator sistem menggunakan web untuk mempermudah pengelolaan data yang besar.

2.2.2 Aliran Bisnis Sistem

a. Pengguna perlu melakukan pendaftaran terlebih dahulu dengan mengisi form pendaftaran. Pada saat mendaftar calon pengguna harus mengisi input

b. Moderator/ Admin akan mengaktifasi setelah melakukan verifikasi data pendaftar terlebih dahulu.

c. Untuk mulai melihat informasi yang dipublikasikan, pengguna harus login dengan memasukkan username dan password yang dimiliki.

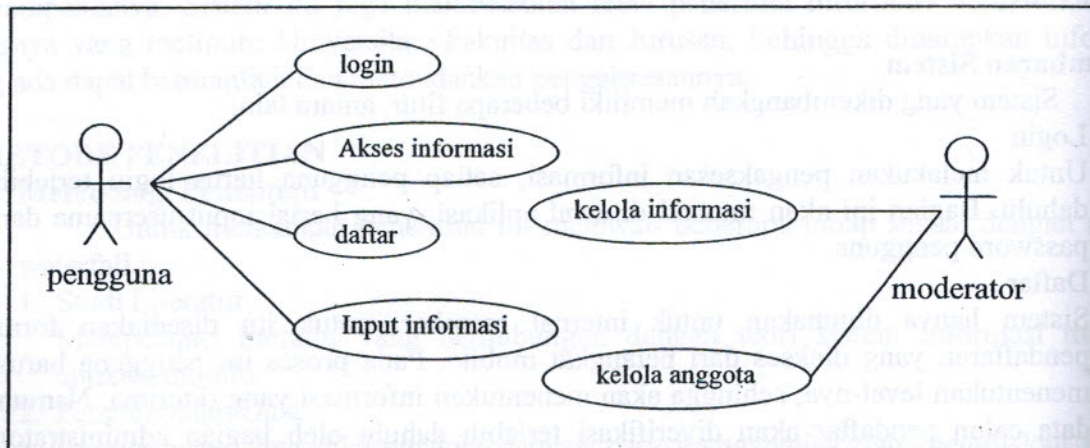
d. Sistem akan memilih informasi berdasar hak akses pengguna dan ditampilkan pada bagian akses informasi.

e. Informasi akan ditampilkan satu per satu yang berisi tanggal publikasi dan isi informasinya.

- f. Pejabat struktural, baik di tingkat universitas, fakultas maupun program studi dapat menginputkan informasi dengan memilih target penerima informasi.
- g. Moderator/Admin dapat menghapus, mengubah, publish, unpublish informasi dan blokir anggota.

2. 5. Use Case Diagram

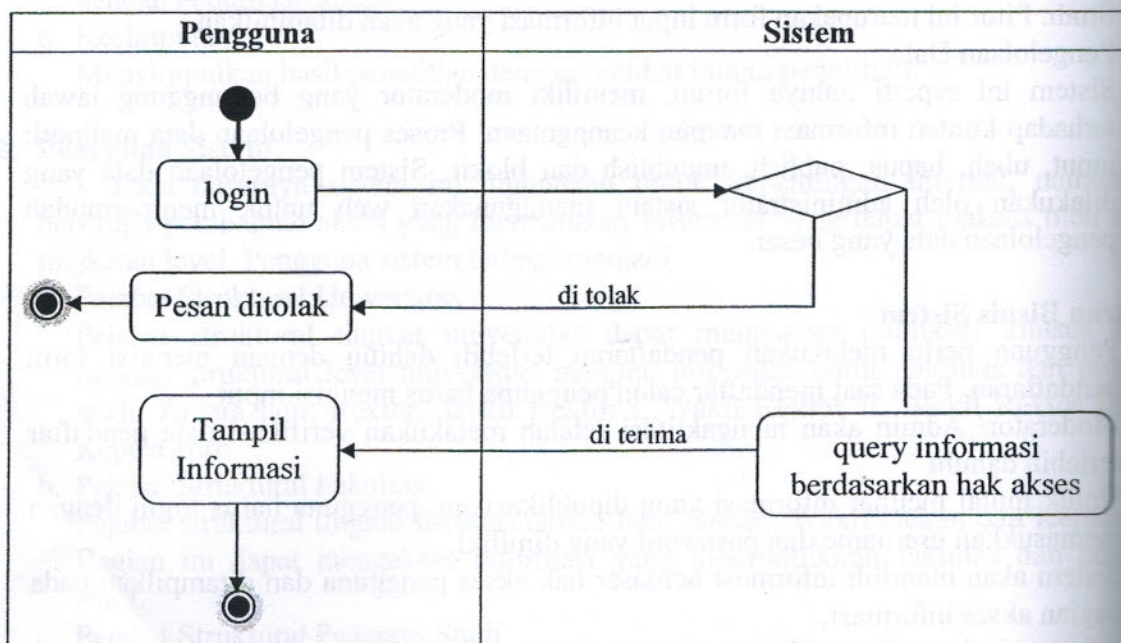
Berdasarkan gambaran sistem yang ada maka dapat digambarkan diagram use case sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram use case aplikasi distribusi informasi

2. 6. Activity Diagram

Activity diagram ini digunakan untuk menjelaskan alur kerja sistem distribusi informasi antara pengguna yang terlibat hingga dapat melihat informasi yang berhak diakses.



Gambar 2. Activity diagram proses penyajian informasi

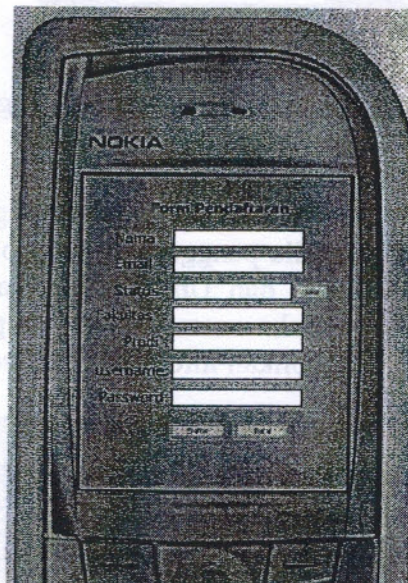
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi untuk distribusi publikasi informasi ini terdiri dari beberapa fitur, antara

a. Pendaftaran Anggota

Untuk dapat mengakses dan menggunakan aplikasi distribusi informasi berbasis mobile ini, pengguna harus terdaftar sebagai anggota. Pada Gambar 3 ditampilkan form pendaftaran. Ada beberapa input yang perlu diisi, salah satunya adalah status. Status yang disediakan meliputi: Mahasiswa, Dosen, Pejabat Struktural Prodi, Fakultas maupun Universitas. Status tersebut akan menentukan hak akses terhadap informasi yang ditampilkan.

Agar data valid maka perlu diverifikasi oleh moderator sebelum dapat digunakan untuk melakukan login.



Gambar 3. Form pendaftaran

b. Login

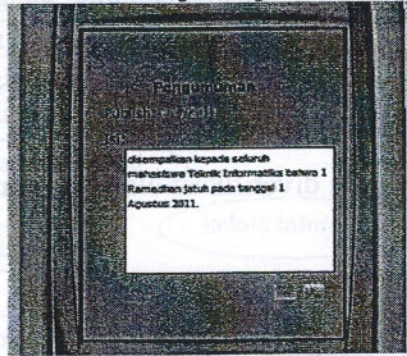
Pengguna yang telah mendaftar dan diverifikasi oleh administrator, dapat memulai mengakses sistem dengan melakukan login terlebih dahulu. Pengguna memasukkan username dan password sesuai dengan pada saat pendaftaran. Data login tersebut akan dilakukan verifikasi oleh sistem terhadap database yang ada. Apabila sesuai dengan data yang ada, maka akan terbuka informasi yang berhak diaksesnya. Halaman login ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Input login pengguna

c. Akses Informasi

Bagian ini merupakan fitur utama sistem. Seluruh informasi yang sesuai dengan hak aksesnya ditampilkan pada halaman ini. Informasi ditampilkan satu persatu dan untuk melihat pengumuman lainnya, pengguna perlu melakukan klik pada tombol *next* maupun *back*. Tampilan informasi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan publikasi informasi untuk login mahasiswa

d. Upload Informasi

Upload informasi dimungkinkan bagi pengguna yang berstatus pejabat struktural maupun administrator sistem. Apabila pengguna login sebagai pejabat struktural maka akan tampil menu Akses informasi dan Upload Informasi, seperti pada Gambar 6. Untuk menginputkan informasi, maka memilih menu Upload Informasi. Sedangkan menu Akses Informasi akan menampilkan informasi yang sesuai dengan hak aksesnya.



Gambar 6. Menu pengguna dengan jabatan struktural

e. Pengelolaan Data

Pengelolaan data dilakukan oleh administrator sistem. Pengelolaan menggunakan aplikasi web sehingga pengaksesannya di browser. Hal ini ditujukan agar mempermudah pengelolaan data yang banyak.

Proses pengelolaan data meliputi: verifikasi pendaftaran calon pengguna, mengubah, menghapus, publish dan unpublish informasi. Selain itu administrator juga berhak memblokir pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem telah dapat dikembangkan dan dapat diterapkan untuk keperluan distribusi publikasi informasi sesuai dengan hak akses pengguna.

Sistem baru diujicoba terbatas pada handphone dengan sistem operasi Symbian dan kontrol dengan keypad. Saat ini ada berbagai sistem operasi untuk handphone, salah satunya Android dan fitur handphone telah banyak yang menggunakan layar sentuh. Oleh karena itu sistem ini masih perlu dikembangkan agar bisa mendukung

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jangiyanto, 1990, *Analisa Dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta
- [2] Siswoutomo, W. 2006. *Membangun Aplikasi Ponsel Menggunakan Flash 8*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [3] Thabrani, S. 2006. *Membuat Aplikasi untuk Ponsel dan Web dengan Flash Professional 8*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta